

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)  
[First Hit](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

L5: Entry 87 of 93

File: DWPI

Mar 18, 1994

DERWENT-ACC-NO: 1994-130959

DERWENT-WEEK: 199416

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Stereoscopic camera system with monitor display - forms image on  
photosensitive film via lens array with developed image converted to digital video  
signal sent to monitor display NoAbstract

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

OLYMPUS OPTICAL CO LTD

CODE

OLYU

PRIORITY-DATA: 1992JP-0228787 (August 27, 1992)

Search Selected

Search ALL

Clear

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

[JP 06078338 A](#)

March 18, 1994

005

H04N013/02

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

JP 06078338A

August 27, 1992

1992JP-0228787

INT-CL (IPC): G03B 35/00; G03C 1/00; G03C 9/02; H04N 13/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 06078338A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

CHOSEN-DRAWING: Dwg. 2/8

TITLE-TERMS: STEREOSCOPIC CAMERA SYSTEM MONITOR DISPLAY FORM IMAGE PHOTSENSITISER  
FILM LENS ARRAY DEVELOP IMAGE CONVERT DIGITAL VIDEO SIGNAL SEND MONITOR DISPLAY  
NOABSTRACT

DERWENT-CLASS: P82 P83 S06 W04

EPI-CODES: S06-B01B2; S06-B02; W04-M01J; W04-M01X;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1994-103148

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-78338

(43)公開日 平成 6 年(1994) 3 月18日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 13/02		6942-5C		
G 0 3 B 35/00	A	7316-2K		
G 0 3 C 1/00	E			
9/02				

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-228787

(22)出願日 平成 4 年(1992) 8 月27日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43 番 2 号

(72)発明者 山田 秀俊

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43 番 2 号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

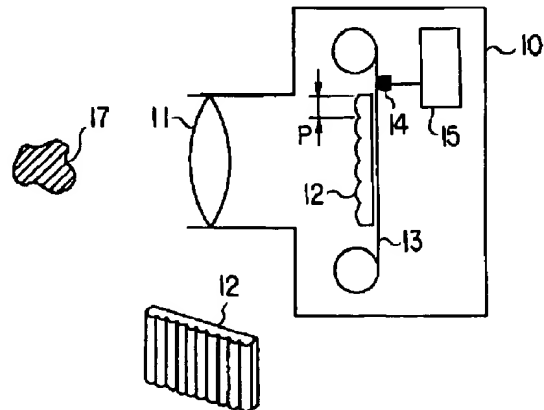
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 立体写真装置

(57)【要約】

【目的】単一の光学系を用いて立体情報を持つ画像を記録・再生することによって小型で低コストの立体写真装置を提供することにある。

【構成】被写体像をフィルム上に結像させる主レンズ 11 と、視差を有する画像をフィルム上に形成するためにフィルムの前方に設けられた集光光学素子アレイ 12 と、フィルムの磁気記録領域に所定のパラメタを記録する記録機構 14、15 とを備えた撮影機 10 と、現像処理後のフィルムの画像をデジタル映像信号に変換する変換手段 23 と、前記デジタル映像信号と前記フィルムの磁気記録領域に記録された所定のパラメタとを用いて立体情報を回復する処理をおこなう処理手段 25、26 とを備えた再生機 20 とを具備する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体像をフィルム上に結像させる主レンズと、

視差を有する画像をフィルム上に形成するためにフィルムの前方に設けられた集光光学素子アレイと、  
フィルムの磁気記録領域に所定のパラメータを記録する記録機構とを備えた撮影機と、

現像処理後のフィルムの画像をデジタル映像信号に変換する変換手段と、

前記デジタル映像信号と前記フィルムの磁気記録領域に記録された所定のパラメータとを用いて立体情報を回復する処理をおこなう処理手段とを備えた再生機と、  
を具備することを特徴とする立体写真装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、被写体の立体情報を伴う画像を記録・再生する立体写真装置に関する。

【0002】

【従来の技術】立体画像の記録・再生方式としては、通常、ステレオ撮影方式が用いられる。これは、図8に示すように二組のカメラ100、102を用いて被写体104を異なった位置から撮影し、それぞれの像108L、Rをたとえば偏光素子を用いた特殊眼鏡106を用いて左眼及び右眼でのみ観察させるようにする。こうして視差のある像を観測させ、立体感を感じさせるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記の方式では撮像装置として二組のカメラや光学系が必要となり、装置が大型化し高価になるという問題点があった。

【0004】本発明の立体写真装置はこのような課題に着目してなされたものであり、その目的とするところは、単一の光学系を用いて立体情報を持つ画像を記録・再生することによって小型で安価な立体写真装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の立体写真装置は被写体像をフィルム上に結像させる主レンズと、視差を有する画像をフィルム上に形成するためにフィルムの前方に設けられた集光光学素子アレイと、フィルムの磁気記録領域に所定のパラメータを記録する記録機構とを備えた撮影機と、現像処理後のフィルムの画像をデジタル映像信号に変換する変換手段と、前記デジタル映像信号と前記フィルムの磁気記録領域に記録された所定のパラメータとを用いて立体情報を回復する処理をおこなう処理手段とを備えた再生機とを具備する。

【0006】

【作用】すなわち、本発明の立体写真装置においては、

2

視差を有する画像をフィルム上に形成し、現像処理後にフィルムに形成された画像をデジタル映像信号に変換し、このデジタル映像信号とフィルムの磁気記録領域に記録された所定のパラメータとを用いて立体情報を回復する。

【0007】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。本実施例においては、フィルム露光面の前方に例えばレンチキュラーレンズアレイのような集光光学素子アレイを設けることにより視差をもつ画像をフィルムに記録する。すなわち、図1において、aの点に記録された画像と、bの点に記録された画像とはA、Bの視差が生じる。

【0008】このようにして記録された画像は、再生時にa、bそれぞれの位置に対応してサンプリングされ、A方向及びB方向からの画像が得られる。この画像間で局所的に相関を求めることによって両者の視差量が得られ、これから奥行き情報を得ることができる。

【0009】図2、図3は本発明の第1実施例を示す構成図であり、図2において10はカメラ本体、11は主レンズ、12はシリンドリカルレンズアレイ、13はフィルム、14は磁気ヘッド、15は磁気記録回路であり、さらに、17は被写体である。又、図3で20は再生機本体、21はラインセンサ、22は増幅回路、23はアナログデジタル変換器(A/D)、24はバッファメモリ、25は相関検出回路、26は演算回路、27は表示回路、28はデジタルアナログ変換器(D/A)、29はフィルム駆動用モーター、30は画像表示用モニターである。

【0010】図2のカメラの動作を説明する。主レンズ11により投影された被写体像はシリンドリカルレンズアレイ12によりそのピッチPの区間ごとに入射光軸の向きにより変調された光学像となり、フィルム13を露光する。フィルム13の磁気記録領域には、磁気記録回路15及び磁気記録ヘッド14により、フィルム巻き上げ時にシリンドリカルレンズアレイ12を用いたステレオ画像である旨の情報と、シリンドリカルレンズアレイ12のピッチPの情報が記録される。

【0011】露光および磁気記録されたフィルムは現像処理がされ、再生機にセットされる。図3の再生機においては、まず、フィルム13の磁気記録領域から再生磁気ヘッド40により記録されている情報が読み取られ、再生回路41により増幅等の処理がされて、相関検出回路25に送られる。続いて、露光されたフィルムの像の1列の明度情報がラインセンサ21により読み取られる。すなわち、フィルム駆動用モーター29によりピッチPの1/2ずつステップで送り駆動されながら次々と列情報が読み取られる。読み取られた映像信号は増幅回路22で増幅・ノイズ除去等の処理がなされ、アナログデジタル変換器(A/D)23によってデジタル値に変

換される。デジタル化された信号はバッファメモリ24に記録される。この時、隣り合う各列はそれぞれ視野角A、Bから得た画像に対応するので、各列を交互にそれぞれのメモリ領域に画像R、Lとして記録することで視野角の異なる二画像がそれぞれのメモリ領域に得られ

＊る。

【0012】こうして得られた画像R、Lは小領域 $X_R$ 、 $X_L$ に分割され、画像LとRの間のずれ(視差)が求められる。即ち、図4に示すように分割された領域

$$X_R, X_L \text{ において、画素値 } x_1, x_2 \text{ の差分の二乗和 } \sum_i (x_1 - x_2)^2$$

【0013】が評価関数として相関検出回路25において求められ、 $X_R$ が左右にSだけシフトされた時に評価値が最小となるシフト量 $S_0$ が視差値として得られる。以上の処理が画像の全領域におこなわれ、シフト量 $S_0$ のマップが得られる。ここで $S_0$ が大きい領域は近点、 $S_0$ が小さい領域は遠点としてその距離が幾何学的関係から求められ、画像の奥行き情報が得られる。以上の処理が演算回路26において行なわれる。

【0014】得られた奥行き情報をもとにして、被写体像の等高線表示、あるいは斜視投影図が表示回路27により作成され、さらにデジタルアナログ変換器(D/A)28においてアナログビデオ信号に変換されてモニタ30に表出される。

【0015】図5、図6は本発明の第2実施例の構成図である。図5のカメラ50においては、集光光学素子アレイとしてレンチキュラーレンズアレイ16が用いられている。また、図6の再生機60においては、フィルム像の読み取り用にリレーレンズ31とエリアセンサ32が用いられている。他の構成要素は第一実施例と同一の番号で示し、説明は省略する。

【0016】以下に上記した構成の動作を説明する。カメラ50においては主レンズ11により投影された被写体像はレンチキュラーレンズアレイ16により、入射光軸の向きにより変調された光学像となり、フィルム13を露光する。即ち、レンチキュラーレンズアレイ16の中心が垂直の光軸に対応し、その周辺ほど斜め方向の入射像を示す。フィルム13の磁気記録領域には、フィルム巻き上げ時にレンチキュラーレンズアレイ16を用いたステレオ画像である旨の情報と、レンチキュラーレンズアレイ16のピッチdの情報が記録される。

【0017】露光および磁気記録されたフィルムは現像処理され、図6の再生機60にセットされる。再生機60においては、まず、フィルム13の磁気記録領域から再生磁気ヘッド40により記録されている情報が読み取られ、再生回路41により増幅等の処理がされて、相関検出回路25に送られる。続いて、露光されたフィルムの像がリレーレンズ31によりエリアセンサ32上に投影される。ここで、投影倍率としてはレンチキュラーレンズアレイ16のピッチdがエリアセンサ32の画素ピッチの2倍となるように投影される(図7)。

【0018】エリアセンサ32で読み取られた映像信号は増幅回路22で増幅・ノイズ除去等の処理がなされ、アナログデジタル変換器(A/D)23でデジタル値に※50

※変換される。

【0019】デジタル化された信号はバッファメモリ24に記録されるが、この時に図7に示すe、f、g、hの画素位置に対応して4枚の画像E、F、G、Hにサブサンプルされる。こうして得られた画像は小領域に分割され、画像EとF、GとHとの対応から水平方向の視差が、EとG、FとHの対応から垂直方向の視差が得られる。視差を求める手法としては前実施例と同様に画素の差分値の二乗和あるいは絶対値が評価値として用いられる。得られた水平および垂直のシフト量から画像の奥行き情報が得られる。本実施例においては、水平および垂直の両方向の視差が得られるため、より正確に奥行き情報を求めることができる。

【0020】なお、本実施例においてはレンチキュラーレンズアレイあるいはシリンドリカルレンズアレイを使用したが、これをピンホールのアレイ、あるいはスリットの列に置き換えても良い。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では単一の光学系を用いて立体画像を記録・再生することができる。このため、撮影機の構成を簡易化し、小型・安価とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の概略を説明するための図である。

【図2】本発明の第1実施例におけるカメラの構成を示す図である。

【図3】本発明の第1実施例における再生機の構成を示す図である。

【図4】図3の動作を説明するための図である。

【図5】本発明の第2実施例におけるカメラの構成を示す図である。

【図6】本発明の第2実施例における再生機の構成を示す図である。

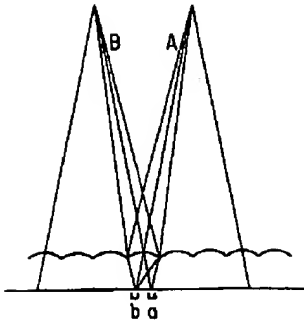
【図7】図6の動作を説明するための図である。

【図8】従来の立体写真装置の構成を示す図である。

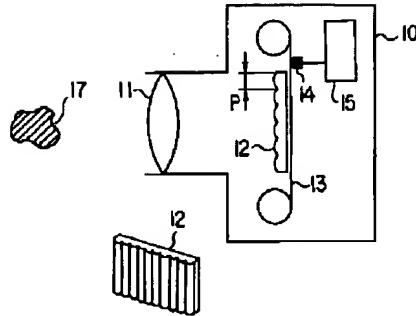
【符号の説明】

10…カメラ本体、11…主レンズ、12…シリンドリカルレンズアレイ、13…フィルム、14…磁気ヘッド、15…磁気記録回路、20…再生機本体、21…ラインセンサ、22…増幅回路、23…A/D、24…バッファメモリ、25…相関検出回路、26…演算回路、29…フィルム駆動用モーター、30…画像表示用モニター。

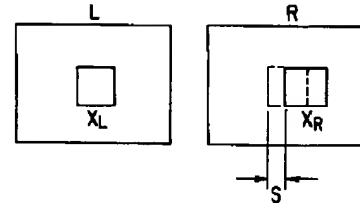
【図1】



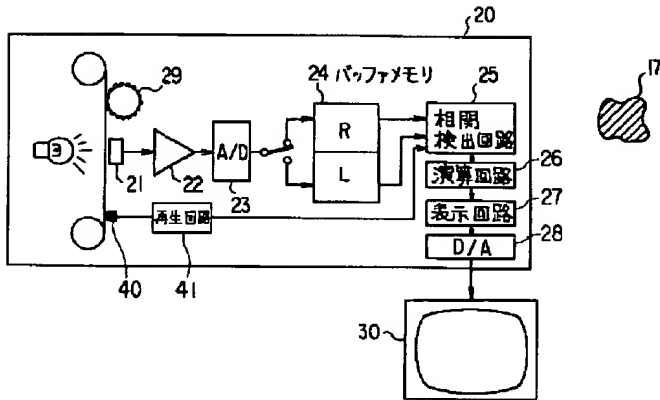
【図2】



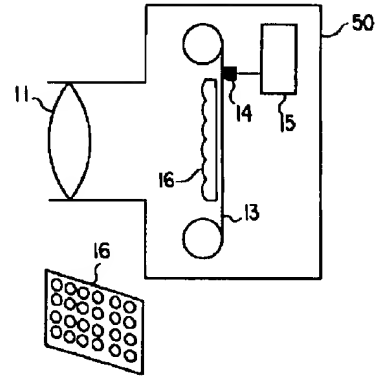
【図4】



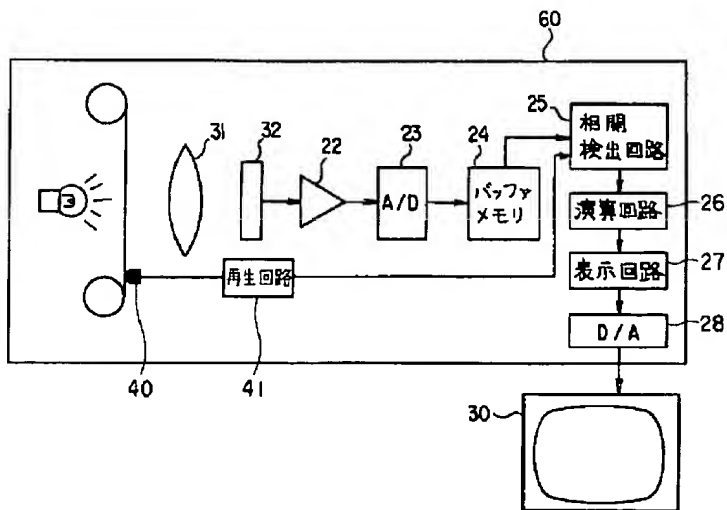
【図3】



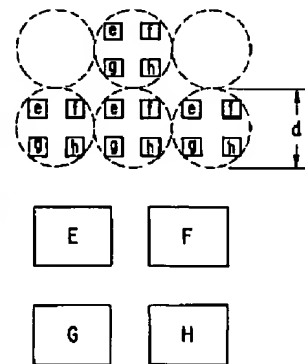
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

